インキュベーター

P-BOX

取扱説明書

お買い上げいただき、ありがとうございます。
お使いになる前に、この説明書をよくお読み下さい。

株式会社 サンプラテック
As your partner in laboratory

はじめに

このたびは、P-BOXをお買上げいただき、ありがとうございます。本製品は主としてバイオ研究を支援するため、設計・開発された製品で、庫内の温度を一定に保つ為のものです。バイオ研究以外でも一定温度での試料の保管や培養を目的の場合にご使用下さい。

この取扱説明書を最後までよく読み、充分ご理解いただいた上でご使用下さい。

目　次

1. 安全上の注意・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

2. 取り扱い上の注意・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2

3. 各部の名称・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5

4. 運転前の準備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5

5. 運転方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6

6. 「故障かな？」と思ったら・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7

7. お手入れについて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7

8. 保証・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9

9. 仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9

1. 安全上の注意

この製品及び取扱説明書には、安全にお使いいただくための絵表示をしており、その内容を無視して誤った取り扱いをすることによって生じる内容を次のように区分しております。

設置、運転、保守、点検の前に必ずこの取扱説明書をよく読んで遵守して下さい。

⚠ 危　険

取扱いを誤ると生命や身体に重大な被害を受ける可能性が想定される場合

⚠ 注　意

取扱いを誤ると危険な状況が起こり得て中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合

なお ⚠注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

取扱説明書に記載されている事項以外の操作を行った場合による事故については保証期間内でも一切責任を負いません。

2. 取り扱い上の注意

2−1. 据付時

⚠ 危　険

1）大電流、スパークなど電気的衝撃の多い所では絶対に使用しないで下さい。
　◆感電、火災のおそれがあります。
2）爆発性、引火性ガス雰囲気では絶対に使用しないで下さい。
　◆本器は防爆構造ではありませんので、スイッチの入り切りの時に火花の発生を伴い、火災爆発の原因となります。
3）水平なしっかりした床（台）に設置して下さい。（尚、横置きタイプで積み重ねる場合は、２台目を１台目の真上にきっちりと設置して下さい。）
　◆水平に据え付けないと、思わぬトラブルや故障の原因となります。
4）縦置き用を横に設置したり、横置き用を縦に設置したりしないで下さい。
　◆火災のおそれがあります。また精度が出なくなります。

⚠ 注　意

1）直射日光や紫外線ランプに当てないで下さい。
2）埃や湿気の多い所では使用しないで下さい。
3）ユニットカバー横にある通気孔を塞がないで下さい。
※1）～3）　器体の損傷や精度の低下が起こるおそれがあります。
4）器体を壁や器物に押し付けて据え付けないで下さい。器体の損傷を早めたり、点検、修理の妨げになります。

2−2. 配線時

⚠ 危　険

1）アース端子は必ず接地して下さい。
　◆感電、火災のおそれがあります。

⚠ 注　意

1）製品の定格電圧と交流電源の電圧が一致していることを確かめて下さい。
　◆製品が破損したり、怪我・火災のおそれがあります。
2）本体側電源はコンセントに埃等ないことを確認の上確実に接続して下さい。
　◆火災のおそれがあります。
3）長期間使用しないときは電源コードをコンセント又は端子台から外して下さい。
　◆火災のおそれがあります。

2−3. 操作運転時

⚠ 危　険

1）下記の引火物、可燃物を器体の槽内に入れたり、そばに置いたりしないで下さい。火傷、火災のおそれがあります。

【爆発性物質】

ニトログリコール、ニトログリセリン、ニトロセルローズ、その他の爆発性の硝酸エステル類
トリニトロベンゼン、トリニトロトルエン、ピクリン酸、その他の爆発性のニトロ化合物
過酢酸、メチルエチルケトン過酸化物、過酸化ベンゾイル、その他の有機過酸化物

【可燃性物質】

Ⅰ）発火性の物
　金属（リチウム）、金属（カリウム）、金属（ナトリウム）、黄燐、硫化燐、赤燐、セルロイド類、
　炭化カルシウム（別名カーバイド）、燐化石炭、マグネシウム粉、アルミニウム粉、
　及びアルミニウム粉以外の金属粉、亜二チオン酸ナトリウム（別名ハイドロサルファイト）
Ⅱ）酸化性の物
　①塩素酸カリウム、塩素酸ナトリウム、塩素酸アンモニウム、その他の塩素酸塩類
　②過塩素酸カリウム、過塩素酸ナトリウム、過塩素酸アンモニウム、その他の過塩素酸塩類
　③過酸化カリウム、過酸化ナトリウム、過酸化バリウム、その他の無機過酸化物
　④硝酸カリウム、硝酸ナトリウム、硝酸アンモニウム、その他の硝酸塩類
　⑤亜塩素酸ナトリウム、その他の亜塩素酸塩類
　⑥次亜塩素酸カルシウム、その他の次亜塩素酸塩類
Ⅲ）引火性の物
　①エチルエーテル、ガソリン、アセトアルデヒド、酸化プロピレン、二硫化炭素、その他の引火点が零下30℃未満の物
　②ノルマルヘキサン、酸化エチレン、アセトン、ベンゼン、メチルエチルケトン、その他の引火点が零下30℃以上０℃未満の物
　③メタノール、エタノール、キシレン、酢酸ベンジル（別名酢酸アミル）、その他の引火点が０℃以上30℃未満の物
　④灯油、軽油、テレピン油、イソペンジルアルコール（別名イソアミルアルコール）、酢酸、その他の引火点が30℃以上65℃未満の物
Ⅳ）可燃性のガス
　（水素、アセチレン、エチレン、メタン、エタン、プロパン、ブタン、その他の温度15℃、１気圧において気体である可燃性の物をいう。）

【労働安全衛生施行令 第６条別表より抜粋】

2）上記の他にも爆発性や可燃性、引火性のある物は槽内に入れたり、そばに置かないで下さい。
3）可燃性の物質（紙類、布類、木片等）は、その物質の発火点をよく確認してから処理して下さい。
4）紙類、布類、木片でも油脂類が付着したり、含浸したものは絶対に器内に入れないで下さい。
5）腐食性のある薬品は絶対に器内に入れないで下さい。
6）反応熱が発生する物質を器体の槽内に入れないで下さい。
　◆火傷、火災のおそれがあります。
　◆本器の過熱防止器は加熱ヒーターを遮断するものであり、試料の発熱に対しての保護機能はありません。
7）槽内底面には直接試料を置かないで下さい。火災のおそれがあります。
　◆器内の温度が異常に高くなったり、試料の変質や火災の原因になります。
8）試料を多量に槽内に入れないで下さい。
　◆処理試料を棚板に載せる場合は30～50％の空スペースをとって下さい。空スペースが少な過ぎると空気の対流が悪くなり、各棚に大きな温度差を生じて試料の処理結果が不均一になったり、試料の変質や火災の原因になります。

9）運転中にケーブル孔に触れる際は十分に注意して下さい。
◆運転中や停止直後は、扉及びケーブル孔付近には手を触れないで下さい。高温のため、火傷の原因になります。

10）無人運転は要注意
◆夜間・休日等、人のいない状態で運転する場合は十分に注意して下さい。火災その他思わぬ事故の原因になります。無人状態で運転する場合は、周囲の整理整頓を行なって、燃えやすい物や引火性の危険物は影響のない所へ移動する等、通常以上の注意を払って下さい。更に異常発生時の対応を確立してから行なって下さい。

⚠ 注　意

1）本体上面を作業台にしたり物置にしないで下さい。（但し、P-BOX横置きタイプは同機種のP-BOXのみ上に積むことが出来ます。）
◆本体上面は非常に熱くなります。物を載せると器体破損や火災の原因になります。

2）処理試料は分散させて棚板に載せて下さい。
◆試料は棚板の一部に集中的に載せず、なるべく全体に広げて載せて下さい。

3）パッキン材質について
◆扉のパッキンはシリコンゴムを使用しております。運転時にはシリコンゴムより安息香酸、ゴム揮発分が発生します。これらの発生を嫌う試料の処理はしないで下さい。又、パッキンは酸、アルカリ、オイル、ハロゲン系溶剤に侵されることがありますので注意して下さい。

2−4. 保守・点検時

⚠ 危　険

1）作業前に作業者は金属物（時計、指輪など）を外して下さい。
◆感電、怪我のおそれがあります。

2）過熱防止器が作動し、復帰作業を行う場合は必ず電源を切り、コンセントを抜いてから行って下さい。
◆感電、怪我のおそれがあります。

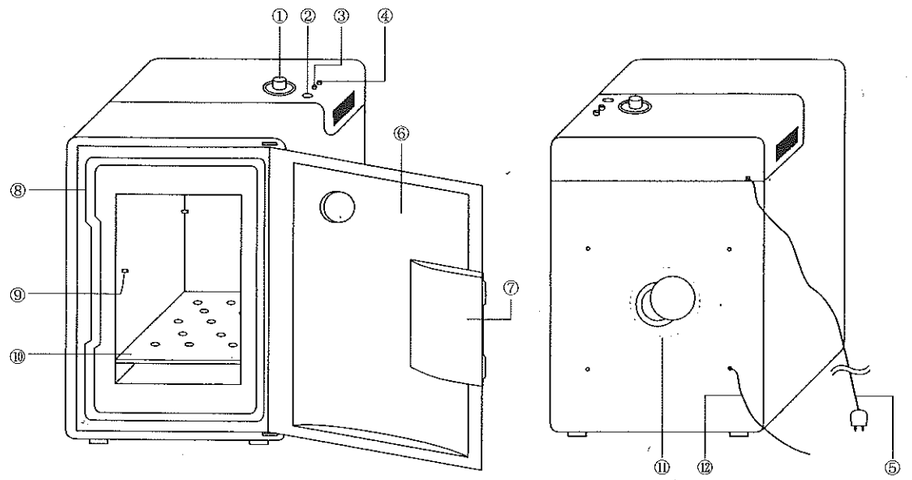
2−5. その他

⚠ 危　険

1）分解・改造は絶対にしないで下さい。（但し、過熱防止器が作動して運転停止を復帰させる場合のみカバーを外して復帰させて下さい）
◆本器は絶対に分解・改造はしないで下さい。
◆内部には電圧の高い部分がありますので感電の原因になります。
◆内部の点検・調整・修理は販売店又は当社に依頼して下さい。

2）頻繁にスイッチの入、切をしないで下さい。
◆感電、火傷、火災のおそれがあります。

3. 各部の名称



①	温度調節器	⑦	取っ手
②	電源スイッチ	⑧	パッキン
③	緑ランプ	⑨	棚板
④	赤ランプ	⑩	棚受け
⑤	電源コード	⑪	ケーブル孔
⑥	扉	⑫	アース線

4. 運転前の準備

本項記載の各項目は「始業点検項目」にしておりますので、毎回運転を始める前に必ず点検と確認を行なって下さい。

1．本器を初めてお使いになる場合は、本紙をよくお読みになり、本器や温度調節器の操作に慣れるまで処理試料等は実装せずに空槽で試運転をして、充分に理解をされてから本番の処理をされるようお奨めします。
2．電源スイッチはあらかじめOFFにしておいて下さい。
3．電源プラグはコンセントに確実に接続していることを確認して下さい。
4．処理試料の量や形状に応じて、棚板をセットし直して下さい。
5．ステンレス内槽の底面の上には直接物を置かないで下さい。また、内槽壁面には触れないよう、少し隙間を空けて物を置くようにして下さい。
6．処理試料を棚板に載せる場合は30～50%以上の空きスペースをとって入れて下さい。空きスペースをふさぎ過ぎると空気の対流が不十分となり、各棚に大きな温度差を生じて試料の処理結果が不均一になったり試料の損傷や火災の原因になります。
7．試料は棚板の一部に集中的に載せず、なるべく全体に広げて載せて下さい。
8．温度を設定する際は温度調節ダイヤルを徐々に上げていくと、運転始めのオーバーシュートは小さくなり設定がしやすいです。
9．付属の温度計は直接ステンレス内槽に取り付けないで下さい。ステンレスは非常に熱くなっており、試料スペースとは温度が異なります。
10．ケーブル孔は処理試料への電源供給や、処理試料からの信号引き出しを行なう等の場合以外は全閉にして下さい。
11．本器の周辺に燃えやすいものや揮発性の物質を置かないよう、周囲を整理して下さい。

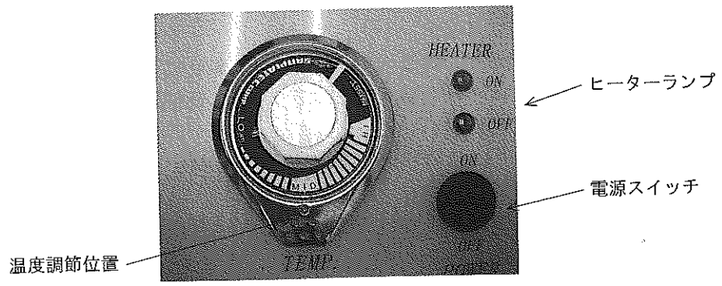
5. 運転方法

1．付属の温度計を棚板の上に置き、温度を確認できる状態にして下さい。
（※ステンレス槽に張り付けたり、扉に張り付けると正確な温度が測定できませんのでご注意下さい）
2．電源スイッチをONにして下さい。
3．温度調節ダイヤルで希望運転温度に設定して下さい。
（※ダイヤル表示“MID”は、環境温度23℃として庫内温度37℃の目安となります）
（※本器の想定温度制御範囲は規格として（室温＋5℃～45℃）です。想定温度制御範囲で運転するために“MID”付近でのダイヤル調整をおこなって下さい。また、ダイヤル表示中に“MAX55℃”とありますが、安定した温度制御が不能になること、ならびに急激な温度上昇を引き起こす可能性がありますので設定にあたっては十分ご注意下さい。）
4．庫内温度が設定温度付近に到達すると“HEATER ON”赤ランプと“HEATER OFF”緑ランプが交互に点灯を始め設定温度の微調整を自動で行います。
（※想定使用温度以上になると上記温度調整機能が不十分になりますので設定温度についてはご注意下さい）
5．無人での運転には十分注意して下さい。火災その他思わぬ事故の原因になります。夜間、休日等人の居ない状態で運転する場合には、周囲の整理整頓を行って燃えやすい物や揮発性、引火性の危険物は影響のない所へ移動する等、通常以上の注意を払って下さい。更に、万一の際の対応策も確立して安全運転に努めて下さい。
6．運転が終了した時は温度調節ダイヤルを“LO”の位置まで戻し、電源スイッチをOFFにして、必ず電源コンセントも抜いて下さい。
7．万一、庫内温度が急上昇し90℃に達した場合、自動的に過熱防止器が作動して全てのランプが消灯し、ヒーター遮断回路がロックされます。従って温度調節器のダイヤルを戻しても解除できません。この場合にはユニットカバーを外し、中心付近に取り付けてある過熱防止器のスイッチ（赤色）を押して復帰させて下さい。
（※過熱防止器を復帰させる時には、必ず電源を切り、さらにコンセントを抜いてから行って下さい）
8．本器の想定温度制御範囲は規格的として（室温＋5℃～45℃）ですが、冷却機能はございませんので室温付近の低温域では大きなオーバーシュートや設定温度より高めで安定してしまう等、良好な制御ができないことがあります。このような場合には以下の点を確認した後使用して下さい。
1）室温（周囲温度）より10℃以上高い温度で運転して下さい。
2）周囲温度が高い場合には室温を下げる方策を講じるか、温度の低い場所への移設をご検討下さい。
（※特に夏場はご注意下さい）

＜温度調節の注意点＞

本器に設置されている温度調節ダイヤルの目盛は“LO”、“MID”、“HI”の3段階表示になっており、中間の“MID”の位置が環境温度23℃として37℃付近になるよう設定されています（環境温度が変われば誤差が生じます）。効果的な温度調節方法として、希望運転温度よりも若干低めに温度設定し、次に温度計が設定温度まで達したら、希望運転温度までダイヤルを回し、加熱調整して下さい（本器には冷却機能がついていないため、万一設定温度から上がりすぎると、設定温度に安定するまで時間を要します）。

設定温度については、“MID”付近での設定を目安にして下さい。“HI”付近での設定は、急激に温度が上がる場合があり、その場合、本体や棚板等に破損を及ぼす恐れがありますので十分ご注意下さい。



温度調節ダイヤル

6.「故障かな？」と思ったら

次のような場合は故障でないことがありますので、修理を依頼される前に、もう一度お調べ下さい。それでも具合の悪いときは、9ページの「8.保証」をご覧の上修理を依頼して下さい。

こんなとき	ここをお確か下さい
電源が入らない	●電源プラグがコンセントから外れていませんか。 ●コンセントに電源が来ていますか。そのコンセントに他の器具をつなぐと動きますか。 ●ブレーカーはONになっていますか。 ●過熱防止器が作動していませんか。
温度が上がらない	●温度調節ダイヤルが設定温度まで回っていますか。
温度の上がりが遅い	●試料を入れすぎていませんか。 各棚には30～50%以上の空きスペースをとって下さい。 ●比熱の大きなものを入れていませんか。 試料に熱を奪われるため温度の上がりが遅くなっています。 ●棚に平らな物を敷き詰めていませんか。 棚の下に熱がこもってしまい、上に温度が上がって行かないため、温度の上がりが遅くなっています。 ●本体背面のケーブル孔が開いていませんか。 庫内温度が外に逃げていきます。

7. お手入れについて

7－1. 本器の材質について

外装はABS樹脂とAS樹脂（扉部）、内槽はオーステナイト系ステンレスSUS-304（通常18-8ステンレス）でできています。内槽、外装共、長時間清掃しないままにしておきますと、表面に付着した汚れは、しみや腐食の原因となりますので汚れが軽いうちに清掃して下さい。特に内装壁面や棚板に付着した物質は加熱処理の繰り返しによって焼き付き状態になってしまうことがありますので放置せず直ぐに清掃して下さい。定期的に清掃を実施して常に清潔にしておくことは、製品自体の耐久性を高めることになります。また外装については紫外線によって変色を起こしやすくなりますので、直射日光の当たらない場所に設置して下さい。内槽についてはステンレス製で非常に腐食しにくい金属ですが、塩酸や硫酸等の酸、強いアルカリ溶液、塩水等で錆びる場合がございますので、これらの物質を付着させないよう注意して下さい。

7−2．清掃の方法

1．外装、内槽共ふつうの汚れ及び手あかの場合には、中性洗剤を含ませた柔らかい布で拭き取り、最後によくしぼった布で水拭きをしてから乾いた布で水気を拭き取ります。
2．内槽の落ち難い汚れや油性の汚れの場合には、アルコール、ベンジン等で拭き取り、最後によくしぼった布で水拭きをしてから乾いた布で水気を拭き取ります。
3．ステンレスの表面に点状の錆びがみられる場合には、スポンジ又はステンレスたわしに中性洗剤をつけて拭き取って下さい。きれいに除去出来ない場合は粒子の細かいみがき粉でこすり取って下さい。市販のステンレス用清掃薬液も効果があります。その後必ず十分にしぼった布で水拭きをして薬液が残らないようにし、更に乾いた布で水気を拭き取ります。

7−3．手入れ上の注意

●プラスチックの汚れは水拭きするだけで取り除けます。しかし、油性の汚れの場合は中性洗剤を含ませた布で拭くか、用途に「プラスチック」と明記してある市販の洗浄液をご使用下さい。プラスチックは傷つきやすい部材ですので、クレンザーやたわし等の使用は避けて下さい。またシンナー、アセトン、ベンジン等の有機溶剤の使用も避けて下さい。表面が変質することがあります。
●ステンレスの汚れや錆びの原因や状態は、個々のケースによってまちまちであり、それぞれの状況に応じた清掃が必要です。あらかじめ部分的に「試し拭き」して落ち具合を確認して、その結果がよければ、その方法で全面にわたる清掃を行なって下さい。
●内槽のステンレスはBA仕上げという光輝処理がされているので、高度の反射率があります。かなりひどい汚れの場合でも目のあらいクレンザーやサンドペーパー、スチールウールなどを使用するのは避けて下さい。ステンレスの表面を傷つけ、光沢のラインがくずれるばかりでなく、鉄粉が付着しやすくなり錆びの原因となることがあります。
●市販の清掃薬液を使用する場合には、汚れた部分だけでなくその周辺部も手入れをして下さい。部分的な清掃では色むらが残り見苦しくなります。

7−4．ステンレスは絶対に錆びない？

ステンレスは鉄やアルミニウムに比べて、はるかに耐食性にすぐれた非常に錆びにくい金属ですが、絶対に錆びない金属ではありません。

鉄は空気中で酸化して錆び易いのですが、約11%以上のクロムを添加すると耐食性が向上して錆び難くなります。これをベースにニッケルやモリブデンを添加したり、これらの添加量を変えて耐食性や機械的性質の異なる、多くの種類のステンレスが作られています。

ステンレスが錆び難いのはクロム元素が空気中の酸素と結合して、地金の表面に強固で緻密な不動態化被膜（酸化被膜）を形成し、この被膜が酸化作用を防ぐと共に様々な腐食要因から地金の表面を保護する役目を果たします。そしてニッケルやモリブデンは、この不動態化被膜を改善強化する働きをしています。このため、通常、クロム、ニッケル、モリブデンなどの含有量が多いステンレスほど耐食性に優れ、錆び難いとされています。このようにステンレスは不動態化被膜が保護膜となって腐食を防いでいます。

もし表面に傷がついてもクロム元素が空気中の酸素と結合して、保護膜が再生されるのでいつまでも美しい外観を保つことが出来ます。

しかし、空気中に浮遊する鉄粉や有機ガス製粉、塩分等が付着、堆積すると、これらの付着物が核となり、湿気が加わって固着し、不動態化被膜を傷つけ、更にクロムと酸素の結合が遮断された状態で放置されるとステンレスにもいわゆる「もらい錆び」がみられるようになります。

このようなステンレスの性質をご理解の上、日頃から清掃を実施して表面を清潔にしておけばステンレスはいつまでも使用当初の美しさを保ちます。

8. 保証

保証条件

この製品は最新の設備と品質管理の行き届いた工場で製造され、厳正な検査を経て出荷しております。しかし、万一保証期間内に付属の取扱説明書に基づいた正常な使用方法にも関わらず故障が発生した場合は、製品に添付している保証書の条件に従い無償修理を致します。但し、以下のような場合は保証期間内であっても保証は適用されませんので予めご了承下さい。

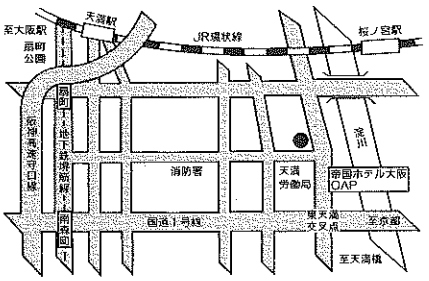
①誤ったお取り扱いで生じた故障
②不当な修理をされたり、改造による故障
③火災、地震、天災等の不可抗力によって生じた故障
④十分な保守を行わないために生じた故障
⑤設置条件の不備のため生じた性能への影響及び故障
⑥製品の設置後に移動、輸送等で生じた故障
⑦消耗部品及び定期交換部品の故障（注参照）
⑧製品から発する音・振動等、機能・性能上影響がない感覚的な現象
⑨製品を使用出来ないために生ずる精神的及び物理的損失
⑩保証書の紛失及び提示のない場合
⑪販売店名及び発行日、捺印が無い場合

注）消耗部品・・・・・ヒーター

9. 仕様

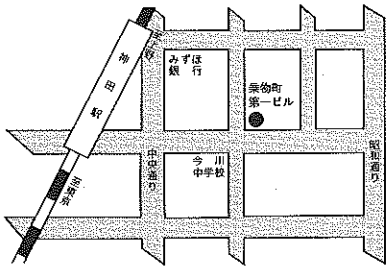
			縦置きタイプ	横置きタイプ
方式			エアージャケット	
性能	想定使用温度		(室温＋5℃)～45℃	
	温度分布精度		(at37℃)±1℃　※環境温度23℃時	
構成	温度センサー		液圧膨張式熱感知接点サーモスタット	
	加温ヒーター		マイカーヒーター	シリコンゴムヒーター
	ヒーター容量		130W	130W
規格	内容積		約18L	約17.5L
	内寸法(W×D×Hmm)		220×300×270	310×300×185
	外寸法(W×D×Hmm)		309×362.5×458.5	455.5×362.5×312
	棚	棚板	1枚付属	1枚付属
		段間隔	120mm	77.5mm
		段数	2段	2段
	内槽材質		ステンレス製(SUS304)	
	ケーブル孔		背面1ヶ所　直径φ35mm	
質量			約5.5kg	約4.8kg
電源電圧			AC100V　50/60Hz	
最大消費電力			130W	130W

■大阪本社



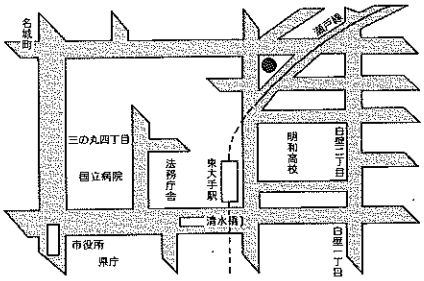
〒530-0035
大阪市北区同心2丁目1番3号
TEL：06(6353)5141(代)
FAX：06(6353)5975

■東京支店



〒101-0036
東京都千代田区神田北乗物町11番地
乗物町第一ビル
TEL：03(3252)4461(代)
FAX：03(3252)4462

■名古屋支店



〒462-0844
名古屋市北区清水1丁目22番12号
TEL：052(962)0291(代)
FAX：052(962)0293

●製品およびプラスチック全般に関するお問い合わせは

株式会社 サンプラテック

■大阪本社　TEL：06（6353）5141㈹　FAX：06（6353）5975
■東京支店　TEL：03（3252）4461㈹　FAX：03（3252）4462
■名古屋支店　TEL：052（962）0291㈹　FAX：052（962）0293
■ホームページアドレス　http://www.sanplatec.co.jp